

7. Свищёв И.Д., Ерёгина С.В. Профессиональная подготовка и повышение квалификации специалистов сферы физической культуры и спорта // Теория и практика физ. Культуры. - 2004. - № 12. – С. 14-18
8. Литвин А. Особенности маркетинга взаимоотношений в спорте //Маркетинг в России и за рубежом. – 2006. - №1. – С. 65-71
9. Николаев Ю.М. Общая теория и методология физической культуры как отражение потребности в модернизации физического образования //Теория и практика физической культуры. – 2005. – №7. – С.2-10
10. Покровская Л. Федеральная целевая программа «Развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006-2015годы» //Коммерсант-Деньги. – 2006. - №38, сент. – С.20-22
11. Сургучев В.А. Воспитание у студентов ИФК потребности в труде в сфере физической культуры и спорта //Теория и практика физ. культуры, 2004, № 2.
12. Сургучев В.А. Исследование спроса на выпускников физкультурных вузов и их ориентация в сфере труда //Физкультура и спорт. – 2005. - №2. – С.23-26
13. Свищёв И.Д., Ориентация специалистов на профессиональную самореализацию в сфере физ.культуры и спорта //Спортивная жизнь России. – 2006. - №6. – С.12-17
14. Сундетова У.Ш. Высшее образование и перспективы развития физической культуры и спорта // Физкультура и спорт. – 2005. - №7. – С.9-12

## **РОСТ И РАЗВИТИЕ, ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ СОМАТОЛОГИИ**

*Дорохов Ратмир Николаевич,  
доктор медицинских наук, профессор,  
Смоленская государственная академия физической культуры,  
спорта и туризма  
г. Смоленск*

*Аннотация.* В статье рассматривается аллометрический, неравномерный рост и развитие размеров звеньев тела в различные возрастные периоды.

Показывается зависимость тренировочных воздействий от созревания различных систем организма занимающихся, при учете соматического типа и варианта биологического развития (изосомный и изохронный подходы). Подчеркивается, что для тренировок необходимо формировать единообразные группы, согласуясь с результатами соматометрических и функциональных тестирований.

*Ключевые слова:* рост, развитие, аллометрический рост, соматический тип, вариант биологического развития, тренировочный процесс.

*Abstract.*

The article is devoted allometric, uneven growth and development of the size of the links of a body in different age periods.

Shows the dependence of the training impacts from the maturation of the various systems of the body involved in accounting for the physical type and variant of biological development (isosomous and isochronous approaches). It is emphasized, that for training is necessary to form the uniform of the group, consistent with the results of somatometric and functional testing.

*Index terms:* growth, development, allometric growth, somatic type, the option of biological development, the process of training.

Проблема роста организма связана с проблемами онтогенеза в целом и познании основных закономерностей биологического развития ребенка. В последнее десятилетие вновь появились работы морфологов, физиологов, генетиков, экологов, биохимиков и т.д., связанные с теоретической и практической важностью растить здоровое поколение, которое должно пройти четыре стадии развития, от рождения до взрослости. С различной интенсивностью роста у лиц мужского и женского пола.

Таблица 1

Стадии роста и развития детей и подростков																			
Лица мужского пола																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Раннее детство	Детство						Препубертатный период				Пубертатный период			Зрелость					
	Первое			Второе															

Лица женского пола																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Раннее детство	Детство						Препубертатный период				Пубертатный период			Зрелость					
	Первое			Второе															

Рост организма – весьма сложное явление, являющееся результатом многих метаболических процессов, размножения и увеличения их размеров, процессов дифференцировки и формообразования, отложения «пассивных» веществ и т.д. (М.С.Мицкевич, 1985). Рост размеров звеньев тела происходит не равномерно по отношению к основным размерам – длине и массе тела. Это явление получило название аллометричности и отражает корреляционное изменение пропорций тела. Изменение размеров тела проходит по стадиям роста следующие этапы:

- Быстрый рост в первой стадии;
- Медленный – постоянный прирост – вторая стадия;
- Быстрый прирост в период полового созревания;
- Постепенное замедление и выход на уровень матурантной зрелости.

При рождении ребенка голова составляет четверть тела у взрослого субъекта одну шестую – одну седьмую часть. Нижние конечности при рождении составляют одну треть длины тела, у взрослых половину длины тела (конечно, есть вариации). Верхняя конечность несколько отстает в увеличении размеров – пропорций.

Наблюдение за бегом ребенка на разных стадиях развития показало, что в первом детстве дети из-за большой головы менее устойчивы при выполнении быстрых движений. Точно так же короткие нижние конечности снижают результаты беговых упражнений. Короткие верхние конечности влияют на точность и дальность бросков мячей. В пубертатный период роста длинные ноги и руки «мешают» быстрому бегу, создают помехи при координации движений.

Особый интерес представляют периоды быстрого увеличения длины верхних и нижних конечностей – 12 лет у девочек и 13-14 лет у мальчиков. Отмечено расхождение (достоверное) между периодами быстрой интенсивности роста конечностей, результатами упражнений связанных с выносливостью без специальных упражнений и тренировок эти расхождения сглаживаются.

Приведены обобщенные характеристики, которые становятся малоинформативными, когда контингент обследуемых группируется с учетом индивидуального возраста – биологического развития. В препубертатный период отмечается разли-

чие в интенсивности роста у мальчиков и девочек на 2-3 года от календарного возраста (табл. 2).

Таблица 2

Годы расхождения пика роста у лиц различных ВБР

Пол	ВБР «А»	ВБР «В»	ВБР «С»
Мальчики	12	14	16
Девочки	10	12	14

Несколько иные возрастные характеристики получаются при сравнении детей различных соматических типов. Приведенные результаты возрастных изменений говорят о целесообразности рассмотрения гендерных различий.

Результаты соматометрических и функциональных тестирований следует использовать при образовании единообразных групп для тренировок (изосомный и изохронный подходы). Всегда следует помнить, при планировании тренировочных и общеразвивающих нагрузок, об индивидуальности ребенка – есть лица склонные к монотонным, медленным нагрузкам (монотонофилы) и склонные к быстрым, темповым нагрузкам (монотонофобы).

Важно в тренировочный процесс, его планирование, включать юных спортсменов, тем самым стимулировать самовоспитание – важный фактор прогрессивных результатов тренировок. Второй фактор – должна быть работа по умению правильно оценивать собственные результаты. Это кропотливая работа, требующая умение выявлять основные направления совершенствования функциональных характеристик в сочетании с видом спорта и реальными возможностями ребенка, подростка.

В препубертатный период акценты тренировок сдвигаются в сторону развития силовых способностей и возможностей конкретного подростка. Как правило, они сочетаются с развитием мышечной массы звеньев тела. Основное упущение – это то, что уделяется основное время тренировок верхней и нижней конечностям, забывается о туловище, спине, животе, мышцах грудной клетки.

Пубертат и развитие силы – это специальный сложный и важный процесс, связанный с особенностями мышечной системы конкретного ребенка – распределением мышечных масс (верхний и нижний мышечный тип), соотношением силы мышц сгибателей и разгибателей конечностей и туловища (сгибательный и разгибательный типы).

Все эти особенности следует рассматривать с позиции пространственно-временных характеристик центральной нервной системы и мышечной массы.

Причины различий в ускорении созревания организма, увеличении размерных характеристик и функции мышечной системы до настоящего времени еще недостаточно ясны. Наблюдения показывают, что происходит в размерных характеристиках. У девочек раньше начинается увеличение ширины плеч и таза, перестройка кисти – соотношение ульнарной и радиальной характеристик (Г.Гримм, 1967) в группах обследуемых. Наши наблюдения показали, что интенсивность увеличения плеч у девочек достоверно ниже интенсивности роста таза. Эти изменения в соматометрических соотношениях приводят к тому, что девочки снижают результаты беговых тестов. Киносъемка показала, что увеличивается раскачивание таза во фронтальной плоскости. Это отчетливо прослеживается у девочек занимающихся конькобежным спортом (Т.А.Кравцова-Солтан, 1978).

У девочек ВБР «А» начинают увеличиваться обхватные размеры бедра и таза. В это время у спортсменов, тренирующихся у одного тренера, различных соматических характеристик и вариантов биологического развития возникают сложности во взаимоотношениях – опытный тренер это предвидит, и старается проводить тестирование с учетом вариантов развития.

Ранние успехи в спорте могут быть исключительно из-за более быстрого созревания организма, соответствия соматических особенностей виду спорта. Особенно ярко это проявлялось в плавании, когда чемпионы в 14-15 лет терялись при созревании организма. Это явление получило название «теория гаснущих звезд».

Развитие разных систем организма – энергообеспечивающих (пищеварительная и дыхательная), транспортных (сердечнососудистая и лимфатическая), координирующих развитие (эндокринная и нервная), опорных (костная, хрящевая и соединительнотканная) не совпадает по их зрелости даже у лиц одинаковых вариантов развития и соматических типов. Это заставляет проводить у детей углубленные диспансерные обследования в осенний и предлетний периоды грядущих тренировочных нагрузок.

Необходимо следить за изменениями длины тела и его массой, ориентируясь на динамику весоростовых соотношений (обязательно сравнивать результаты расчетов одних и тех же индексов). Важно чтобы все результаты диспансеризации разбирались (объяснялись) детям на понятном им языке роста соматических и функциональных показателей после проведенных тестирований.

## **МЕСТО ПАРЦИАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ МЫШЕЧНЫХ ГРУПП КОНЕЧНОСТЕЙ В ПОДГОТОВКЕ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ**

*Дорохов Ратмир Николаевич,  
доктор медицинских наук, профессор,  
Сафоненкова Елена Викторовна  
аспирантка кафедры анатомии и биомеханики  
Смоленская государственная академия физической культуры,  
спорта и туризма  
г. Смоленск*

**Аннотация.** Статья основана на 6-летних наблюдениях в которых приняло участие 812 детей и подростков общеобразовательных школ г. Смоленска и Смоленской области занимающиеся различными видами спорта. Изучалась сила мышц верхней конечности и ее мышечная масса у лиц мужского и женского пола 4-20 лет с помощью тензометрической ступенчатой динамографии. На основании результатов реперной соматодиагностики были выделены силовые типы детей и подростков, что позволит тренерам более эффективно проводить отбор в виды спорта и подготовку спортсменов.

**Ключевые слова:** сила мышц, мышечная масса, реперная соматодиагностика, отбор.

**Abstract.**

The article is based on the 6-year observation which involved 812 children and adolescents of secondary schools of Smolensk and Smolensk region involved in various sports.

We studied the strength of the muscles of the upper limb and muscle mass in males and females 4-20 years with strain gauge speed dynamograph. Based on the results of the